

食品科学与工程专业培养方案

一、培养目标与规格

食品科学与工程专业是以培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人为培养总目标。坚持价值引领、知识探究、能力建设、人格养成“四位一体”的育人理念，培养具有社会责任感、创新与团队协作精神、国际视野和食品工程实践能力，能致力于解决食品行业难题、提高国民健康水平的卓越食品工程人才。学生毕业后，能在食品工程及相关领域的研究、生产、开发、管理、设计等岗位成为高层次复合型人才或业界领袖。

本专业毕业生通过 5 年左右的工作实践，预期达到以下目标：

- 1) 具有强烈的社会责任心和事业心，坚定可持续发展理念，志存高远，品德高尚；
- 2) 通过不断拓展和增强自身知识能力，具备宽广而扎实的多学科知识架构，并能综合运用，挑战行业难题和技术瓶颈，成为解决复杂高级工程问题的人才；
- 3) 具有卓越的创新能力，能够在本领域中进一步探索科学研究和专业前沿，具有敢为人先的精神；
- 4) 具有突出的团队合作及组织管理能力，能够在团队中作为骨干或者领导有效地发挥作用；
- 5) 具有强烈的国际竞争意识和全球胜任力，展现出优秀的跨文化沟通交流能力。

二、规范与要求

1. 上海交通大学培养基本要求

基本规范：坚持价值引领、知识探究、能力建设、人格养成“四位一体”，坚持贯彻党的教育方针，树立远大理想，具有社会使命感和责任感，践行社会主义核心价值观，人格健全，品德高尚。

A 价值引领

- A1 坚定理想信念，践行社会主义核心价值观
- A2 厚植家国情怀，担当民族伟大复兴重任

A3 立足行业领域，矢志成为国家栋梁

具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在食品科学与工程类专业实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

A4 追求真理，树立创造未来的远大目标

A5 胸怀天下，以增进全人类福祉为己任

B 知识探究

B1 深厚的基础理论

B2 扎实的专业核心

能够设计针对食品及相关领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元操作或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

B3 宽广的跨学科知识

掌握数学、物理、工程原理、工程设计和工程装备等专业知识，能够针对食品工业领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源，充分利用现代工程工具和信息技术工具。

B4 领先的专业前沿

能够基于科学原理并采用科学方法对食品和交叉领域的科学和工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、综合得到合理有效的结论，能清晰准确生动地表达技术文件和研究报告。

B5 广博的通识教育

具备环境和可持续发展理念，能够理解和评价针对食品产业领域的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

C 能力建设

C1 审美与鉴赏能力

C2 沟通协作与管理领导能力

具备独立工作能力、团队合作能力和和生产组织管理能力，同时能适应科学中的不确定性，具备作为交叉学科的食品科学主要领域的工作能力。

C3 批判性思维、实践与创新能力

能够应用食品相关的化学、物理和生物学科的基础理论和基本技能解决食品科学问题，以获得有效结论。

C4 跨文化沟通交流与全球胜任力

具备良好的国际视野，能够就多学科交叉的复杂工程问题与各专业同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达等。

C5 终身学习和自主学习能力

认识到持续学习的重要性并掌握终身学习能力，培养对技术和专业环境变化的适应性。

D 人格养成

D1 刻苦务实、意志坚强

D2 努力拼搏，敢为人先

D3 诚实守信，忠于职守

D4 身心和谐、体魄强健

D5 崇礼明德，仁爱宽容

2. 专业毕业要求

毕业要求 1：工程知识——能够将数学、自然科学、工程基础和食品专业知识用于解决复杂工程问题。

1.1 能用数学、自然科学、工程科学的知识正确表述工程问题；

1.2 能针对具体研究对象建立数学模型并求解；

1.3 能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析食品工程问题；

1.4 能够将相关知识和数学模型方法用于食品工程问题解决方案的提出、比较与综合应用。

毕业要求 2：问题分析——能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得合理有效的解决方案。

2.1 能运用相关科学原理，识别和判断复杂工程问题的关键环节；

2.2 能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达复杂工程问题，培养发现问题的能力；

2.3 能认识到解决工程问题有多种方案选择，能通过查阅文献研究寻求可替代的解决方案，培养分析问题的能力；

2.4 能运用基本原理，借助文献研究，分析影响工程过程的因素，获得合理有效的解决方案，培养解决问题的能力。

毕业要求 3：设计/开发解决方案——能够设计针对复杂食品工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程，并能够在设计开发环节体现创新意识，并能分析和评价食品工程实践对社会、健康、安全、环境、法律、文化等因素的影响。

3.1 掌握食品工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响食品工程设计目标和技术方案的各种因素；

3.2 能够针对特定需求，完成食品工程涉及的单元（部件）的设计；

3.3 能够进行食品生产系统或工艺流程设计，在食品工程设计中体现创新意识；

3.4 能分析和评价食品工程实践对社会、健康、安全、环境、法律、文化等因素的影响。

毕业要求 4. 研究——能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论，并形成研究兴趣或学术志向。

4.1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂工程问题的解决方案；

4.2 能够根据特定对象，选择研究路线，设计实验方案；

4.3 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据，并能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的解决方案；

4.4 能够在研究过程中，形成自研究兴趣或学术志向。

毕业要求 5：使用现代工具——掌握食品工程领域相关的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具；能够开发、选择与运用恰当的现代技术和工具对复杂食品工程和实践问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 了解食品科学与工程专业常用的现代仪器、现代工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其适用范围和局限性；

5.2 能够选择与使用适当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对复杂工程问题进行分析、计算、预测和设计；

5.3 能够针对具体的食品工程问题，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测食品科学与工程中的相关问题，并能够分析其局限性。

毕业要求 6：工程与社会——能够基于工程相关背景知识合理分析、评价食品工程实践和复杂食品工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解食品科学与工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对食品工程活动的影响；

6.2 能分析和评价食品专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 7：环境和可持续发展——能够理解和评价针对复杂食品工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 知晓和理解食品工程实践中环境保护和可持续发展的理念和内涵；

7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考食品工程实践的可持续性，评价食品加工制造过程中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

毕业要求 8：职业规范——具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在食品工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 有正确的价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情，践行社会主义核心价值观；

8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在食品工程实践中自觉遵守；

8.3 理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在食品工程实践中自觉履行责任。

毕业要求 9：个人和团队——能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 具备学科交叉的知识体系，能与其他学科的成员有效沟通，合作共事；

9.2 能够在团队中独立或合作开展工作；

9.3 能够组织、协调和指挥团队开展工作。

毕业要求 10：沟通——能够就复杂食品工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能就食品科学与工程专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

10.2 了解食品科学与工程专业领域的国际前沿、发展趋势和研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；

10.3 具有一定的国际视野，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就食品科学专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

毕业要求 11：项目管理——理解并掌握食品工程管理原理与经济决策方法，并在多学科环境中应用。

11.1 掌握食品工程项目中涉及的管理与经济决策方法；

11.2 了解食品工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的食品工程管理与经济决策问题；

11.3 能在多学科环境下(包括模拟环境)，在设计开发解决方案的过程中，运用食品工程管理与经济决策方法。

毕业要求 12：终身学习——具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性；

12.2 具有自主学习的能力，包括对食品技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。

三、课程体系构成

本专业本科课程体系由通识教育课程、专业教育课程、实践教育课程、个性化教育课程等四大类课程构成，各类课程学分和学时分配情况如下。

课程大类	课程小类	学分	总学时	理论学时	实践学时
通识教育课	公共课程类	27	496	340	156

	通识核心类	12	192	192	
专业教育课程	大类基础课程	35	560	560	
	学科基础类	24.5	400	384	16 (上机)
	专业类	26	416	401	15
实践教育课程	各类实验课程	19	592		592
	各类实习实践	6	192		192
	军事训练	3	48		48
	毕业论文/设计	10	320		320
个性化教育课程 (第 2 专业、或者学术拓展课程、或者创新创业类课程)		6	96	96	
总学分 (最低要求)		168.5	3312	1973	1339

1. 通识教育课程

通识教育选修课由学校统一确定，现划分为人文科学、社会科学、自然科学、工程科学与技术类等不同模块（详见上海交通大学通识教育选修课程）。学生须修满 12 学分，且在每一类课程中至少修满 2 学分。不得修读与主修专业内容和性质相同或相近的课程。

2. 专业教育课程

专业教育课程分专业基础课程、专业必修课程以及专业选修课程。专业基础课程包括自然科学基础、无机与分析化学、线性代数（B 类）、高等数学（A）（1）、高等数学（A）（2）、有机化学（1）、概率统计、大学物理（B 类）（1）、大学物理（B 类）（2）、微生物学（E 类）、生物化学、物理化学（1）、程序设计思想与方法（C++）、工程图学(3)、食品工程原理、生物统计与试验设计、食品化学。

专业必修课程包括食品分析、食品机械与设备、食品工艺学、食品安全学、食品微生物学、食品营养学。专业选修课程(综合类型)包括食品物性学、食品生物技术、食品感官评定、食品发酵、食品物流学、食品添加剂、食品安全风险评估、食品法规与质量控制、食品经济与市场分析、食品毒理学、食品包装学、食品保藏原理、信息检索与利用。

3. 专业实践课程

专业实践类课程包括无机与分析化学实验、有机化学实验（1）、ET 创新实验、大学物理实验（1）、大学物理实验（2）、生物化学实验、物理化学实验、微生物实验、食品工程原理实验、食品分析实验、食品微生物实验、食品工艺学实验、工程实践（B 类）、专业实习（食品科学与工程）、毕业设计（论文）（食品科学与工程）、PRP 项目（C 类）。

本专业实践教学学分分配比例如下。

实践教学环节类别	学分	备注
通识教育公共课程实践	6	
专业课程实践	20	其中 0.5 学分为上机
军训	3	安排在第 1 学年暑期
工程实践（B 类）	2	安排在第 2 学期
专业实习	2	安排在第 3 学年夏季学期
创新实践项目	2	学生在本科期间必须参与 PRP、IPP 等创新实践项目，须在第七学期期末之前获得至少 2 个学分。
毕业论文（设计）	10	其中第 2、3 年各 2 学分安排农耀计划，第 8 学期安排答辩，总学分 10 学分。
总学分要求	45	

4. 个性化教育课程

个性化教育课程是学生可任意选修的课程，全部修业期间需修满 6 学分。学分来源为除本专业培养方案中通识教育课程、专业教育课程、实践教育课程三个模块要求的必修和选修学分之外的所有课程的学分。如，二专课程学分、任选课程学分、本专业限选模块修满学分要求后多修读的学分、部分专业提供的没有学分要求的专业选修课、大学英语修满学分要求后多修读的学分以及其它认可学分等。

四、学制、毕业条件与学位

食品科学与工程专业学制 4 年，允许学生在取得规定的最低 168.5 学分提前毕业，也允许延长学习年限，但一般不超过六年。学生修完本专业培养计划规定的课程及教学实践环节，取得规定的学分，德、智、体考核合格，按照《中华人民共和国学位条例》规定的条件授予工学学士学位。

五、课程设置一览表

1. 通识教育课程 要求最低学分：39 学分

(1) 公共课程类 要求最低学分：27 学分

1) 必修 要求最低学分：21 学分

须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
TH028	中国近现代史纲要	3.0	48	48	0	一	1	必修	A1, A2, A4, A5	B1, B3	C1	D1, D2, D3	
Modern Chinese History													
PE001	体育（1）	1.0	32	0	32	一	1	必修	A1	B3	C5	D4	
Physical Education I													
TH020	形势与政策	0.5	8	8	0	一	1	必修	A1, A2, A4, A5	B1, B3	C1	D1, D2, D3	
Circumstance and Policy													
XP004	新时代社会认知实践	2.0	32	4	28	一	2	必修	A1, A2, A3, A5	B3, B4	C2, C3, C4, C5	D1, D5	
Social Cognitive Practice in the New Era													
TH004	军事理论	1.0	16	16	0	一	2	必修	A1, A5	B5	C4, C5		
Military Theory													
PE002	体育（2）	1.0	32	0	32	一	2	必修	A1	B3	C5	D4	
Physical Education II													
TH000	思想道德修养与法律基础	3.0	48	48	0	一	2	必修	A1, A2, A5	B1, B3	C1	D1, D2, D3	
Cultivation of Ethics and Fundamentals of Law													
PE003	体育（3）	1.0	32	0	32	二	1	必修	A1	B3	C5	D4	
Physical Education III													
TH029	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0	48	48	0	二	1	必修	A1, A2, A4, A5	B1, B3	C1	D1, D2, D3	
Introduction to Mao Zedong's Thoughts and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics													
TH007	马克思主义基本原理	3.0	48	48	0	二	2	必修	A1, A2, A4, A5	B1, B3	C1	D1, D2, D3	

Basic Theory of Marxism													
PE004	体育(4)	1.0	32	0	32	二	2	必修	A1	B3	C5	D4	
Physical Education IV													
总		19.5	376	220	156								

2) 英语选修 要求最低学分: 6 学分

英语选修课。全部修业期间需修满 6 学分, 且需达到学校英语培养目标基本要求, 多修读学分计入个性化。

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
EN063	大学英语(3)	3.0	48	48	0	一	1	限选	A1, A2, A4, A5	B5	C1, C2, C3, C4, C5	D1, D2, D3, D4, D5	
College English III													
EN061	大学英语(1)	3.0	48	48	0	一	1	限选	A1, A2, A4, A5	B5	C1, C2, C3, C4, C5	D1, D2, D3, D4, D5	
College English I													
EN062	大学英语(2)	3.0	48	48	0	一	1	限选	A1, A2, A4, A5	B5	C1, C2, C3, C4, C5	D1, D2, D3, D4, D5	
College English II													
EN065	大学英语(5)	3.0	48	48	0	一	1	限选	A1, A2, A4, A5	B5	C1, C2, C3, C4, C5	D1, D2, D3, D4, D5	
College English V													
EN064	大学英语(4)	3.0	48	48	0	一	1	限选	A1, A2, A4, A5	B5	C1, C2, C3, C4, C5	D1, D2, D3, D4, D5	
College English IV													
总		15.0	240	240	0								

(2) 通识核心类模块 要求最低学分: 12 学分

最低要求为 12 学分。须在该 4 个模块课程中各至少选修 1 门课程或 2 学分。其余学分可在 4 个模块课程中任意选修。

1) 人文学科 要求最低学分: 2 学分

见课程组, 在人文学科中选择

2) 社会科学 要求最低学分: 2 学分

见课程组, 在社会科学中选择

3) 自然科学 要求最低学分：2 学分
见课程组，在自然科学中选择

4) 工程科学与技术 要求最低学分：2 学分
见课程组，在工程科学与技术中选择

2. 专业教育课程 要求最低学分：85.5 学分

(1) 基础类 要求最低学分：59.5 学分

1) 必修 要求最低学分：59.5 学分
须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
MA077	线性代数 (B类)	3.0	48	48	0	一	1	必修	A1, A2, A3, A4, A5	B1, B2, B3	C1, C2, C3, C4, C5	D1, D2, D3	
Linear Algebra													
MA080	高等数学 (A) (1)	6.0	96	96	0	一	1	必修	A5	B1, B2	C1, C2, C4		
Calculus I													
CA150	无机与分析化学	4.0	64	64	0	一	1	必修	A3, A4	B1, B2, B3, B4	C2, C3	D1, D2, D3, D4	
Inorganic and Analytical Chemistry													
BI143	自然科学基础	2.0	32	32	0	一	1	必修	A1, A2, A3, A4, A5	B3, B4, B5	C3, C5	D1, D2, D3	
Introduction to Natural Science													
CA239	有机化学 (1)	4.0	64	64	0	一	2	必修	A2, A3	B1, B2, B4	C3, C5	D1, D2, D3	
Organic Chemistry I													
PH003	大学物理 (B类) (1)	3.0	48	48	0	一	2	必修	A3, A4, A5	B1, B3	C3, C5	D1, D2, D3	
Physics(B) I													
MA119	概率统计	3.0	48	48	0	一	2	必修	A3, A4	B1, B2, B3, B4, B5	C3	D2	
Probability and Statistics													
MA081	高等数学 (A) (2)	4.0	64	64	0	一	2	必修	A5	B1, B2	C1, C2, C4		
Calculus II													
ME131	工程图学 (3)	3.0	48	48	0	二	1	必修		B1	C1, C3	D1	

Engineering Drafting III													
BI144	生物化学	3.0	48	48	0	二	1	必修	A3	B1, B2, B4	C3, C5		
Biochemistry													
CS154	程序设计思想与方法 (C++)	3.0	48	48	0	二	1	必修	A3	B1, B2, B3	C3	D1	
Thinking and Approach of Programming													
PH004	大学物理 (B类) (2)	3.0	48	48	0	二	1	必修	A3, A4, A5	B1, B3	C3, C5	D1, D2, D3	
University Physics (B) II													
CA240	物理化学 (1)	4.0	64	64	0	二	1	必修	A3, A4	B1, B2	C3, C5	D1, D2	
Physical Chemistry I													
FS201	食品工程原理	4.0	64	64	0	二	2	必修	A1, A3	B1, B3	C3, C5	D1, D2, D3	
Principles of Food Engineering													
BI212	微生物学 (E类)	3.0	48	48	0	二	2	必修	A1, A2, A3, A4, A5	B1, B2, B3, B4, B5	C2, C3, C5	D1, D2, D3, D4, D5	
Microbiology													
AB399	生物统计与试验设计	2.5	48	32	16	三	1	必修	A1, A3, A4	B1, B2, B5	C3	D1, D3	
Biostatistics and experimental design													
BI500	分子生物学	3.0	48	48	0	三	1	必修	A3	B1, B2, B4	C3, C5	D1, D2	
Molecular Biology													
FS300	食品化学	2.0	32	32	0	三	1	必修	A3, A5	B2	C3	D3	
Food Chemistry													
总		59.5	960	944	16								

(2) 专业类 要求最低学分: 26 学分

- 1) 必修 要求最低学分: 15 学分
须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
FS338	食品分析	2.0	32	32	0	三	1	必修	A3	B1, B2	C2, C5	D1	
Food Analysis													

FS332	食品安全学	3.0	48	48	0	三	2	必修	A1, A5	B1, B2, B4, B5		D3	
Food Safety													
FS327	食品工艺学	3.0	48	45	3	三	2	必修	A4	B2	C3	D1	
Food Processing Technology													
FS339	食品微生物学	2.0	32	32	0	三	2	必修	A3	B1, B2	C2, C3	D4	
Food Microbiology													
FS321	食品机械与设备	2.0	32	26	6	三	2	必修	A1, A2	B3	C1, C3	D2	
Food Machinery and Equipment													
FS416	食品营养学	3.0	48	42	6	四	1	必修	A5	B1, B2, B3	C3, C4, C5	D1, D2, D4	
Food Nutrition													
总		15.0	240	225	15								

2) 专业选修课

专业选修课:(食品科学与工程专业必选 IN100)

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
IN100	信息检索与利用	1.0	16	16	0	一	2	限选	A4	B5	C3, C5		
Information Retrieval and Applications													
总		1.0	16	16	0								

3) 专业选修 要求最低学分: 11 学分

全部修业期间须修满 11 学分。

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
FS322	食品感官评定	2.0	32	32	0	三	1	限选	A3	B2, B4	C3	D1	
Food Sensory Evaluation													
FS313	食品生物技术	2.0	32	32	0	三	1	限选	A3, A5	B1, B2	C3, C5	D3, D4	
Food Biotechnology													
FS303	食品物性学	2.0	32	32	0	三	1	限选	A3	B2	C3	D2	

Physical Property of Foods													
FS340	食品发酵	2.0	32	32	0	三	1	限选	A3	B1, B2, B3	C2, C5	D2, D3	
food fermentation													
FS342	食品经济与市场分析	2.0	32	32	0	三	2	限选	A5	B2, B3	C2, C3	D3	
Food Economics and Marketing													
FS341	食品法规与质量控制	2.0	32	32	0	三	2	限选	A3	B4	C3	D1	
Food Law and Quality Control													
FS323	食品物流学	2.0	32	32	0	三	2	限选	A3	B1, B2, B3, B4, B5	C1, C2, C3	D1, D3	
food logistics													
FS343	食品毒理学	2.0	32	32	0	三	2	限选	A3, A5	B1, B2	C3, C5	D3, D4	
Food Toxicology													
FS404	食品包装学	2.0	32	32	0	三	2	限选	A3	B3	C3, C5	D1, D2	
Food Packaging Science													
FS415	食品保藏原理	2.0	32	28	4	三	2	限选	A3	B2, B3, B4	C2, C3, C5	D1	
principles of food preservation													
FS329	食品安全风险评估	2.0	32	32	0	三	2	限选	A2, A5	B3, B5	C3, C4	D3	
Food Safety Risk Assessment													
FS326	食品添加剂	2.0	32	32	0	三	2	限选	A1	B2, B3	C3	D2	
Food Additives													
总		24.0	384	380	4								

3. 专业实践类课程 要求最低学分：38 学分

(1) 实验课程 要求最低学分：19 学分

- 1) 必修 要求最低学分：19 学分
须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
CA156	无机与分析化学实验	2.0	64	0	64	一	1	必修	A2, A4	B1, B2, B3	C2, C3, C5	D1, D2, D3	

Inorganic and Analytical Chemistry Experiment													
CA155	有机化学实验(1)	2.0	64	0	64	一	2	必修	A2, A3	B1, B2, B4	C3, C5	D1, D2, D3	
Organic Experiment I													
PH028	大学物理实验(1)	1.0	24	0	24	一	2	必修	A3, A4, A5	B3	C3, C5	D1, D2, D3	
Physics Lab. I													
ME130	ET 创新实验	2.0	64	0	64	一	2	必修	A5	B3	C2, C3	D1	
Eco-Tech Innovation Experiment													
CA241	物理化学实验	2.0	64	0	64	二	1	必修	A3, A4	B1, B3	C2, C3	D1, D3	
Physical Chemistry Experiment I													
BI299	生物化学实验	1.5	48	0	48	二	1	必修		B1, B2, B4	C2, C3		
Biochemistry Lab.													
PH029	大学物理实验(2)	1.0	24	0	24	二	1	必修	A3, A4, A5	B3	C3, C5	D1, D2, D3	
University Physics Experiments II													
BI501	微生物实验	1.0	32	0	32	二	2	必修	A3	B1, B2, B4	C3, C5	D3	
Microbiology Lab.													
FS204	食品工程原理实验	1.5	48	0	48	二	2	必修	A3	B1, B2	C3		
Experiment for Principles of food Engineering													
FS344	食品分析实验	1.5	48	0	48	三	1	必修	A3, A4	B4	C2, C3	D1	
Experiment for Food Analysis													
FS333	食品微生物实验	1.5	48	0	48	三	2	必修	A5	B2	C3	D1	
Experiment for food microbiology													
FS417	食品工艺学实验	2.0	64	0	64	四	1	必修	A3	B2	C3	D1	
experiment for food processing technology													
总		19.0	592	0	592								

(2) 各类实习、实践 要求最低学分: 6 学分

1) 必修 要求最低学分: 4 学分

须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
ME124	工程实践(B类)	2.0	64	0	64	一	2	必修	A1, A2, A3, A4	B3	C2, C4, C5	D1, D2, D3	
Engineering Practice B													
AB318	专业实习(食品科学与工程)	2.0	64	0	64	三	3	必修	A1, A2, A3, A4, A5	B1, B2, B3, B4	C2, C3, C4, C5	D1, D2, D3, D4, D5	
subject practice(food science and engineering)													
总		4.0	128	0	128								

2) 创新实践选修课 要求最低学分: 2 学分

学生在本科期间必须参与 PRP, IPP 等创新实践项目, 获得至少 2 个学分。

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
XP102	“PRP”项目(C类)	2.0	64	0	64	四	1	限选	A1, A3, A5	B1, B2	C2, C3	D1, D2	
PRP													
总		2.0	64	0	64								

(3) 军事技能训练 要求最低学分: 3 学分

1) 必修 要求最低学分: 3 学分

须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
TH010	军训	3.0	48	0	48	一	2	必修	A2	B5	C2	D1	
Military Training													
总		3.0	48	0	48								

(4) 专业综合训练 要求最低学分: 10 学分

1) 必修 要求最低学分: 10 学分

须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
------	------	----	-----	------	------	----	------	------	------	------	------	------	----

				时	时		期						
BS461	毕业设计(论文) (食品科学与工程)	10.0	320	0	320	四	2	必修	A2, A3, A4, A5	B1, B2, B3, B4, B5	C2, C3, C4, C5	D1, D2, D3, D5	
Undergraduate Project (Thesis)													
总		10.0	320	0	320								

4. 个性化教育课程 要求最低学分：6 学分

(1) 个性化教育 要求最低学分：6 学分

全部修业期间须修满 6 学分。除本专业培养方案中通识教育课程、专业教育课程、实践教育课程三个模块要求学分之外的所有学分均可计入。

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
AB028	农业生物技术	2.0	32	32	0	一	2	限选	A2, A4, A5	B1, B2, B3, B4, B5	C3, C4		
Agricultural Biotechnologies													
FS016	基因工程与功能性食品	2.0	32	32	0	一	2	限选		B1, B2, B3, B4, B5	C2, C3, C4, C5		
Genetic Engineering and Functional Food													
RE408	生物质能工程	2.0	32	30	2	一	2	限选	A1, A2, A3, A5	B2, B3	C4, C5	D1, D2	
Biomass Energy Engineering													
总		6.0	96	94	2								